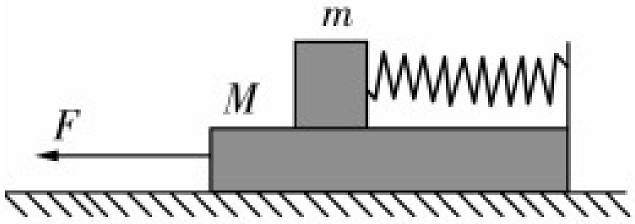
7. 如图所示,一个质量为 $M=2$ kg 的小木板放在光滑的水平地面上,在木板上放着一个质量为 $m=1$ kg 的小物体,它被一根水平方向上压缩了的弹簧推着静止在木板上,这时弹簧的弹力为 2 N。现沿水平向左的方向对小木板施以作用力,使木板由静止开始运动起来,运动中力 F 由 0 逐渐增加到 12 N,以下说法正确的是(　　)



A. 物体受到的摩擦力一直减小

B. 物体与小木板先保持相对静止,后相对滑动

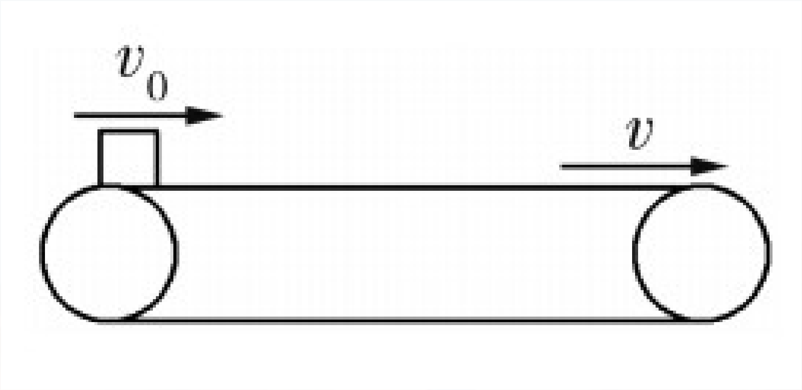
C. 物体与小木板一直保持相对静止

D. 小木板受到 9 N 的拉力时,物体受到的摩擦力大小为 3 N



3.6 [illegible]

□□□□



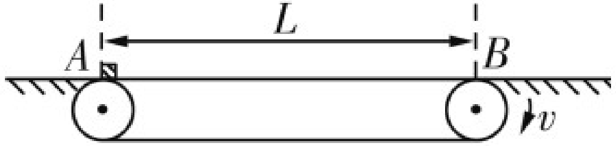
v_0
v

【例 1】如图所示，水平传送带 AB 的长度 $L=4\ \text{m}$，以恒定的速率 $v=0.8\ \text{m/s}$ 顺时针运动，质量 $m=1\ \text{kg}$ 的滑块与皮带之间的动摩擦系数 $u=0.8$（最大静摩擦力可认为等于滑动摩擦力），重力加速度 $g=10\ \text{m/s}^2$。

(1)若滑块从 A 端无初速度释放，求运动至 B 端的时间；

(2)若滑块从 A 端以初速度 v_0 水平冲上传送带，到达 B 端时刚好才与皮带共速，求初速度 v_0 的大小；

(3)若滑块从 B 端以初速度 v_0 水平冲上传送带，且滑块能重新回到 B 端，则初速度 v_0 应满足什么条件？且求滑块重新回到 B 端时的速度大小的可能取值。

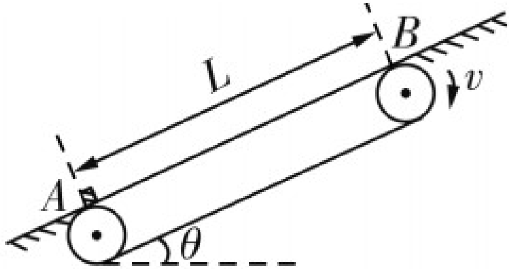


【变式】现把该传送带 B 端倾斜使传送带 AB 与水平面的倾角为 θ,其他条件不变。

(1)若滑块从 A 端无初速度释放,为了使其能运送至 B 端,则 θ 需满足什么条件?

(2)若 $\theta=37°$,求滑块被送至 B 端所需时间;为了使它到达 B 端所花时间尽可能短,则皮带的速度有何要求?

(3)若 $\theta=53°$,为了使滑块恰好能被运送至 B 端,则滑块从 A 端应以多大初速度沿斜面冲上皮带?且该过程滑块与皮带间产生的划痕长度是多少?滑块与皮带摩擦产生了多少热能?(结果保留小数点后一位)



3.6
1—5

3.7
[illegible]1